

CLIPPEDIMAGE= JP362153046A

PAT-NO: JP362153046A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 62153046 A

TITLE: CONTROL DEVICE FOR REWINDING MACHINE

PUBN-DATE: July 8, 1987

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

TAKAHASHI, MASAKO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

TOSHIBA CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP60289148

APPL-DATE: December 24, 1985

INT-CL (IPC): B65H023/198

US-CL-CURRENT: 242/413.1

ABSTRACT:

PURPOSE: To eliminate improper action of rewinding when it is performed, by providing a correcting circuit which calculates a change quantity of tension and corrects a speed reference in accordance with said change quantity.

CONSTITUTION: During rewinding action, a setting selector contact 22 is switched to a rewinding tension setter 13, and a tension reference T is decreased providing a rate by an RA circuit 21. Here an arithmetic unit 16, which detects a change  $\Delta T$  of tension reference for a change  $\Delta t$  of time, calculates a tension change quantity  $dT/dt$  per unit time to be gained by a gain circuit 17, and forcing of a speed reference (v) is

performed by  
obtaining a forcing quantity VTH. Accordingly, a machine, in  
which the forcing  
is performed to the speed reference (v) by detecting the  
change of the tension  
reference T, provides a quick speed response for the change  
of tension, and the  
machine is enabled to smoothly correspond to the change of  
tension with no  
hunting of a dancer roll 3.

COPYRIGHT: (C)1987,JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭62-153046

⑤ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和62年(1987)7月8日

B 65 H 23/198

B-6758-3F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 巻取機制御装置

⑯ 特 願 昭60-289148

⑰ 出 願 昭60(1985)12月24日

⑱ 発 明 者 高 橋 理 子 東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝府中工場内

⑲ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 川崎市幸区堀川町72番地

⑳ 代 理 人 弁理士 則近 憲佑 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

巻取機制御装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) シート材等をコイル状に巻取る巻取機と、この巻取機を駆動する電動機と、この電動機に速度基準を与える速度基準設定器と、前記シート材等に張力を与えるダンサー装置と、このダンサー装置をして前記シート材等に一定の張力を与えるよう設定する張力基準設定器と、前記ダンサー装置のロールの位置を検出する位置検出器とを有する巻取機制御装置において、前記張力基準設定器からの張力変化量を算出しその変化量に応じて前記速度基準を補正する補正回路を設けたことを特徴とする巻取機制御装置。

(2) 前記巻取機は巻戻機として使用されることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の巻取機制御装置。

(3) 前記補正回路はストアードプログラム方式の計算機にて構成されることを特徴とする特許請

求の範囲第1項記載の巻取機制御装置。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の技術分野〕

本発明は、紙やフィルムなどのシート材を巻取るあるいは巻戻す巻取機制御装置に関する。

〔従来の技術〕

従来紙やフィルムなどのシート材を巻取る場合、巻取りコイルの張力を一定に維持する為に、張力一定制御をおこなっている。

そこで、張力一定制御をおこなう場合の一例として、2軸ターレット巻取機にダンサロールを用いたダンサー制御による張力一定制御の系統図を第2図に、2軸ターレット巻取機の巻替えの動作を第3図、第4図に示す。

第3図、第4図において、張力一定制御をおこなっている定常状態の巻取り時には第3図に示すターレット位置であり、A軸コイル2が巻太っていくと、軸20を矢印方向Aに、第4図に示す巻替え位置へターレットさせる。ターレット完了後、材料を切り、B軸側のニューコア23にシート材1

を巻替える。この動作をA軸からB軸に、B軸からA軸に交互に行なうことでラインを止めることなく巻取る。

一方、第2図は第4図に示される巻替準備状態となったターレット位置の図である。

第2図において、ターレット巻取機19のA軸コイル2は、電動機6によって中心駆動され、A軸側電動機6は、接点8を閉じて、速度基準設定器5によって設定される速度基準 $v$ で、速度制御装置9にて速度制御される。

又、ダンサーロール3において、圧力を電気信号に換える変換器11(以下E.P.コンバータと称する)に、張力基準設定器12から設定する張力基準 $T$ をレート回路21にてレートをつけて与えることにより、ダンサーロール3に荷重をかける。ダンサーロール3に荷重をかけると、シート材1を通して荷重と同等張力が反対方向にかかる(シート材張力)。定常状態において、ダンサーロール3にかかる荷重と、シート材1の張力が釣り合い、ダンサーロール3はダンサー定位置にある。

巻替張力設定器13へ接点22を切り換え、 $T'$ に減張させる。

〔発明が解決しようとする問題点〕

このような張力基準変化時、上記従来の巻取機制御装置26では、張力基準 $T$ の変化に対してもE.P.コンバータ11及びダンサーロール3への荷重変化に対し、ダンサーロール位置変化を検出してダンサー制御回路15にて電動機6の速度を変化させる応答とが不同調となる。これにより、ダンサーロール位置変化が第5図に示すようにハンティングし、巻替えがスムーズにおこなえず、また巻取りコイルの巻姿を一定にできないという不具合が生じていた。

上記不具合は、2軸ターレット巻取機にてA軸からB軸に巻替える時の場合で説明したが、B軸からA軸へ巻替える時や、張力設定変更などの巻取中の張力変化時の場合も、相対的に同じであり、またダンサー制御をおこなっている巻取機制御装置一般についても同じような不具合が発生する。

本発明は上記の不具合に鑑みなされたもので、

今、何らかの外乱にて、シート材1にかかる張力が変動すると、荷重とのつり合いが破れ、ダンサー位置が変位する。例えば、シート材1の張力がゆるむと、ダンサーロール3は荷重方向に引っぱられダンサー定位置より下にずれる。このダンサー定位置よりのずれを位置信号検出器であるセルシン発信器14にて検出し、ダンサー制御回路15にて比例積分制御をおこない速度基準 $v$ に補正をかける。ダンサーロール3が下方にずれた時、A軸コイル2の速度を上げる方向に補正をかけることにより、シート材1を引っ張り、ダンサーロール3をダンサー定位置に戻す。

以上のように、電気的には、ダンサーロール3の位置制御をおこなうことにより、ダンサーロール3にかけた荷重(張力基準 $T$ )と、シート材1との張力をつり合わせ、シート材1に一定張力をかける。

しかし、第4図において、B軸側ニューコア23に巻替える時は、巻替えがスムーズに実行できるように張力基準 $T$ を、定常張力設定器12により、

巻替時の不具合を解消した巻取機制御装置を提供することを目的とする。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明は上記目的を達成するために、次の構成から成る。即ち、シート材等をコイル状に巻取る巻取機と、この巻取機を駆動する電動機と、この電動機に速度基準を与える速度基準設定器と、このシート材等に張力を与えるダンサー装置と、このダンサー装置としてシート材等に一定の張力を与えるよう設定する張力基準設定器と、ダンサー装置のロール位置のロール位置を検出器を有する巻取機制御装置に張力基準設定器からの張力変化量を算出しその変化量に応じて速度基準を補正する補正回路を設けたものである。

〔作 用〕

上記構成において本発明は次のような作用をなす。即ち、張力基準変化時その変化量分に応じて巻取機駆動用の電動機の速度基準を変化させることによって、張力変化時におけるダンサーロールのハンティングを防止するのである。

## 〔発明の実施例〕

以下、本発明の一実施例を図面を参照しながら説明する。

本発明の一実施例を第1図に示す。

第1図は、第2図における従来型のダンサー制御の構成に対し、張力基準Tに変化レートをつけるRA回路21からの変化レートの単位時間あたりの変化量を算出する微分演算器16及び算出された変化量にゲインをかけるゲイン回路17と、このゲイン回路17からの出力をA軸/B軸巻取側の切換え接点25にて速度基準vに対しフォーシングをかける回路を附加した構成をとっている他は、第2図と同じである。

第3図、第4図において、巻替動作について説明したように、巻替動作中は設定切換接点22により、巻替の張力設定器13に切換えて張力基準TをRA回路21でレートをもたせて第5図(2)に示すように下げている。この時、演算器16により、時間変化 $\Delta t$ に対して張力基準の変化 $\Delta T$ を検出することにより単位時間あたりの張力変化量 $\frac{dT}{dt}$ を算

出し、これをゲイン回路17によりゲインをかけてフォーシング量 $v_{FH}$ を求めて、速度基準vをフォーシングする。

したがって、張力基準Tを変化をみて速度基準vへフォーシングするので、張力変化に対する速度応答が速く、ダンサーロール3をハッティングさせずになめらかな張力変化に対応することが可能となる。

## 〔他の実施例〕

上記説明では、巻取機について説明したが、本発明は巻戻機にも適用されることは当然である。但し、シート材の移動方向、コイルの回転方向、その他が幾分相違するだけである。

また、上記説明で張力基準設定器、微分演算器、ゲイン回路及び巻取側切換接点として表わしたものはストアードプログラム方式の計算機を使用しても良いことはもちろんである。

## 〔発明の効果〕

以上説明したように、本発明によれば張力基準変化時にその変化を検出しフォーシングをかける

ことにより、ダンサーロールをハンティングさせることなくスムーズに巻替え、巻取りができるもので、巻ずれ・巻じわのない一定にした巻姿の巻取りコイルを巻きとることができる。更に、巻替時のシート材のムダ部分を節約することができる。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す系統図、第2図は従来の制御装置の一例を示す系統図、第3図第4図は2軸ターレット巻取機における巻替動作の説明図、第5図は巻替時の速度・張力・ダンサー位置のタイミングチャートである。

- |                |            |
|----------------|------------|
| 1…シート材         | 2…A軸コイル    |
| 3…ダンサーロール      | 4…補助ロール    |
| 5…速度基準設定器      | 6…(A軸側)電動機 |
| 7…(B軸側)電動機     | 8…A軸駆動接点   |
| 9…(A軸側)速度制御装置  |            |
| 10…(B軸側)速度制御装置 |            |
| 11…E.P.コンバータ   | 12…定常張力設定器 |
| 13…巻替張力設定器     | 14…セルシン発電器 |
| 15…ダンサー制御回路    | 16…微分演算器   |

17…ゲイン回路

18…本発明によるフォーシング回路

19…ターレット巻取機 20…軸

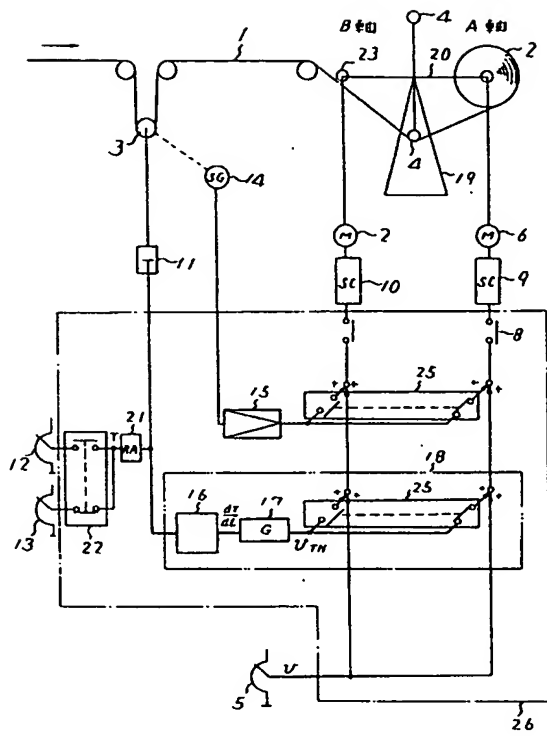
21…レート回路 22…設定切換接点

23…B軸ニューコア 25…巻取側切換接点

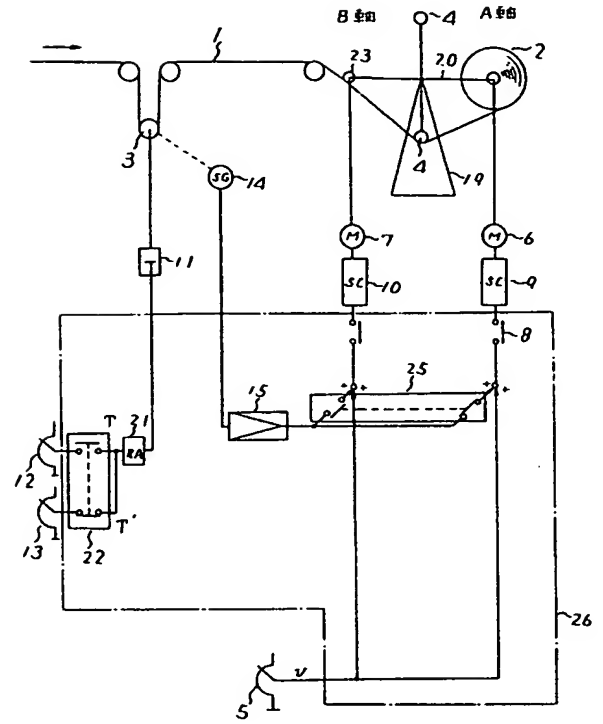
26…従来の巻取機制御装置

代理人 弁理士 則 近 藤 佑

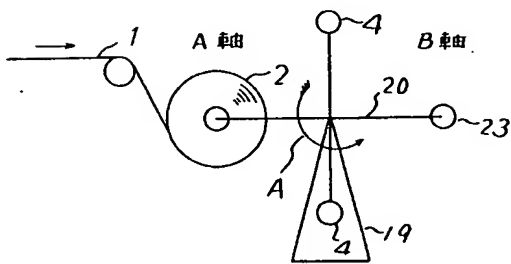
同 三 俣 弘 文



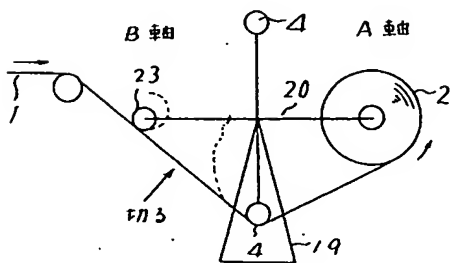
第 1 図



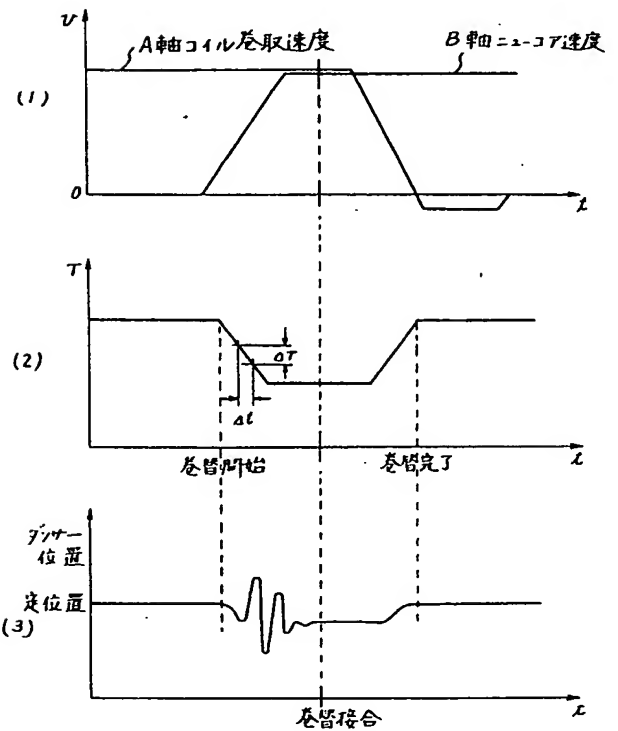
第 2 図



第 3 図



第 4 図



第 5 図